

## RAPPORT

Postboks 213, 2001 Lillestrøm

Telefon: 64 84 57 60

Telefaks: 64 84 57 70

URL: <http://www.aaib-n.org>

JB RAP: 4/2004

Avgitt: 16.februar 2004

---

Havarikommisjonen for sivil luftfart og jernbane (HSLB) har utarbeidet en forenklet rapport for denne jernbaneulykke / alvorlige jernbanehendelse. En forenklet rapport utarbeides der årsaksfaktorene og feilmekanismene klart fremkommer i forundersøkelsen. I slike tilfeller anses det ikke nødvendig med en dybdeundersøkelse, og den forenklede rapporten belyser de funn som er gjort og fremlegger eventuelle sikkerhetsmessige tilrådninger.

---

|                        |                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Togmateriell           | Tog 302                                                                                                                                                                      |
| -type og reg.:         | T1, vogn 1067 +1068                                                                                                                                                          |
| -fabr. år:             | 1965                                                                                                                                                                         |
| -motor(er):            | 4 x NEBB GLM 0301S                                                                                                                                                           |
| Dato og tidspunkt:     | 9. juni 2003 kl. 1210                                                                                                                                                        |
| Trafikkutøver:         | Oslo Sporveier AS                                                                                                                                                            |
| Hendelsessted:         | Oslo T-baner, Østensjøbanen, Skullerud stasjon                                                                                                                               |
| Type hendelse:         | Avstigningsulykke                                                                                                                                                            |
| Type transport:        | Persontransport                                                                                                                                                              |
| Værforhold:            | Oppholdsvær                                                                                                                                                                  |
| Lysforhold:            | Dagslys                                                                                                                                                                      |
| Føreforhold (skinner): | Ikke oppgitt                                                                                                                                                                 |
| Antall om bord:        | Under 30 + fører                                                                                                                                                             |
| Personskader:          | En brukket finger, en forstuet fot samt noen skrubbsår                                                                                                                       |
| Skader på materiell:   | Ingen                                                                                                                                                                        |
| Andre skader:          | Ingen                                                                                                                                                                        |
| Togfører               |                                                                                                                                                                              |
| -kjønn/alder:          | Kvinne, 21 år                                                                                                                                                                |
| -utdanning:            | Kurs togføreropplæring Oslo Sporveier, avsluttet 2003                                                                                                                        |
| -erfaring:             | 2 måneder                                                                                                                                                                    |
| Annet personale        | Ingen                                                                                                                                                                        |
| Informasjonskilder:    | Rapportering fra Oslo Sporveier til HSLB. Samtaler med togfører, vitner og skadede. Rekonstruksjon på Skullerud stasjon. Tekniske undersøkelser av det involverte togsettet. |

---

## FAKTISKE OPPLYSNINGER

Mandag 9. juni 2003 kl. 1213 inntraff en avstigningsulykke på Skullerud T-banestasjon. En mann ble truffet av togsettets dører da disse ble lukket idet han gikk av toget fra togsettets bakerste vogn, siste dør. Mannen falt fremover og til siden, og ble liggende på perrongen parallelt med togsiden. Ved ankomst Skullerud stasjon ble det kun et kortvarig stopp for tog 302. Dørene ble lukket i det en mann var på vei ut av togsettet. Mannens reisefølge, som gikk bak ham, forsøkte ved hjelp av hendene å hindre dørene å gå igjen. Dette resulterte i at vedkommendes ene hånd ble klemt fast mellom dørbladene. Hun klarte ikke å komme løs, og ble stående med hånden fastklemt til dørene ble frigitt da toget stanset ved neste stasjon, Mortensrud, som er Østensjøbanens endestasjon.

En reisende som gikk av toget lenger fremme på Skullerud stasjon så hva som inntraff og løp bakover for å hjelpe. Han klarte å få mannen bort fra vognsiden og plattformkanten slik at vedkommende ikke ble heftet fast og slept med toget. Ambulanse og politi ble tilkalt av et annet vitne til hendelsen. Mannen fikk bistand og hjelp på stedet før ambulansen ankom. Det viste seg at han hadde brukket en finger, forstuett ett ben og ellers fått noen skrubbsår. Han var hele tiden ved bevissthet.

T-banevognene av denne type/serie har ingen form for klembeskyttelse som automatisk åpner dørene igjen hvis de møter motstand før de er helt lukket. Det er heller ikke et direkte pålegg i togførers avgangsprosedyre å kontrollere togsiden gjennom speilet etter at signal for dørkontroll er mottatt og før toget settes i bevegelse.

Tirsdag den 10. juni 2003 foretok Havarikommisjonen for sivil luftfart og jernbane (HSLB) tekniske undersøkelser av det involverte togsettet ved Oslo Sporveiers sentralverksted på Ryen. Det ble ikke funnet tekniske feil ved dørene eller lukkefunksjonen.

Ved undersøkelsen av vognmateriellet ble det oppdaget at et beskyttende deksel som skal beskytte fotbryteren for utkobling/forbikobling av traksjonssperren ikke var korrekt montert. Et fjærende deksel skal ligge over denne fotbryteren, som også er kalt "piggen". Dekselet i den aktuelle vognen kunne ikke legges over bryteren, men la seg tilbake slik at fotbryteren hele tiden lå helt åpen. Bryteren benyttes av vedlikeholdspersonalet når vognene skal flyttes inne på verkstedområdet der det er naturlig å flytte vognene med dørene åpne. Denne type skiftebevegelser gir togsettet en maksimal hastighet på 15 km/t.

Det ble foretatt en rekonstruksjon av hendelsesforløpet med det samme togsettet på Skullerud stasjon samme ettermiddag. Under rekonstruksjonen ble det avdekket at med nedtrukket sidevindu er deler av siktlinjen bakover skjult av sidevinduet underkant.

Det ble gjennomført samtale med togfører på tog 302, den skadede personen og vedkommendes følge samt med ekteparet som hjalp den reisende på plattformen på Skullerud stasjon. Ved gjennomgang av hendelsen med reisende/vitner ble det hevdet at tog 302 ble fremført raskt på denne turen. Togsettet hadde noe slitte hjulbaner og et eventuelt noe ujevnt spor kan ha gitt togsettet en "slengete" gange som kan gi inntrykk av høyere kjørehastighet enn hva som var tilfelle. T-banens ATP-system (et automatisk overvåkningssystem) vil til en hver tid hindre toget i å kjøre med høyere hastighet enn tillatt.

Oppholdet på Skullerud stasjon var kort, ifølge togfører på ca. 7-8 sekunder. T-banens loggfunksjon for fjernstyringen var ikke fullt implementert på dette tidspunktet, men "stand-by" maskinens logg kunne tas ut. Denne viser at tog 302 bela sporfeltet inn mot Skullerud stasjon kl. 12:09:25 og friga dette ut fra Skullerud stasjon kl. 12:09:57. Det må da trekkes fra kjøretiden fra sporfeltets begynnelse og inn til stopp ved plattformen og kjøretiden fra plattformen og til sporfeltets slutt for å

vurdere stasjonsoppholdets lengde. Det kan virke som om oppholdet var noe lenger enn togførers egen vurdering. Det synes allikevel å ha vært for kort tid for av- og påstigning.

Ved ankomst Mortensrud endeholdeplass prøvde den skadedes følge å ta kontakt med togfører og fortelle hva som hadde inntruffet. Togfører hadde ifølge vedkommende nesten ikke tid til å snakke med henne, og hun fikk derfor ikke fortalt hva hennes samboer hadde vært utsatt for. Hun mener togfører virket fraværende og ikke interessert i hva hun hadde å fortelle.

Togfører merket ikke noe spesielt på denne turen. Det var helligdag og lite trafikk. Dette gjorde at blant annet oppholdet på Jernbanetorget stasjon ble noe lenger enn vanlig da det er lagt til tid i oppholdet her for å justere inn forsinkelser ved høy trafikk. Togfører annonserte ”dørene lukkes” ved avgang Skullerud stasjon og ga lukkeimpuls for dørene. Da hun fikk signal på dørkontroll, (lys- og lydsignal) satte hun toget i bevegelse. Hun registrerte ikke noe spesielt da hun kjørte ut fra stasjonen. Skullerud er nest siste stasjon på strekningen, og kjøretiden til Mortensrud stasjon er ca 2 min. og 15 sek. Ved ankomst Mortensrud stasjon utførte togfører de gjøremål som skulle gjøres i henhold til prosedyrene.

Togførers ordinære tog fra Mortensrud mot Oslo ble innstilt, og hun førte påfølgende ordinære tog i retning Oslo. Togfører ble avløst på Majorstua og reiste tilbake til Skullerud hvor hun ble informert om hva som hadde inntruffet. Det hadde da gått to timer fra hendelsen inntraff.

HSLB tok i ettertid telefonisk kontakt med togfører for å stille noen avklarende tilleggsspørsmål, blant annet om vinduet hadde vært nedtrukket på Skullerud stasjon. Togfører kunne ikke huske dette, men hun trodde ikke vinduet hadde vært åpent da dette gir mye støy under kjøring.

Det ble også gjennomført en telefonsamtale med et vitne som hadde observert hendelsen fra plattformen på Skullerud stasjon. Det fremkom ikke noen nye momenter etter denne samtalen.

## **HAVARIKOMMISJONENS VURDERINGER**

Det ble ikke funnet noen feil ved dørlukker- og dørkontrollsystemet ved den tekniske kontrollen av det involverte togsettet. Havarikommisjonen mener følgende momenter bidro til hendelsen:

T-banevognens dører ble lukket idet passasjerer som ble skadet gikk av toget. Dørene som ble lukket traff passasjerer og trykket fra dørene fikk vedkommende ut av balanse slik at han falt ut på plattformen. Oslo Sporveier opplyser at de hadde tre hendelser av lignende karakter i 2002.

Oslo Sporveier bør vurdere minstestopptid ved stasjonene i forbindelse med sine prosedyrer. Med for korte stopptider kan man risikere at passasjerer ikke rekker å komme av eller på toget før dette går videre. Dette skaper unødig stress for eldre og uføre passasjerer. Det er ikke alle som tør å reise seg før toget har stoppet. Noen passasjerer trenger derved lenger tid til å komme bort til døren og gå av toget.

Dørkonstruksjonen på togtype T1 har ikke klembeskyttelse som gjør at dørene automatisk åpnes igjen hvis de møter motstand før de er helt lukket.



a)

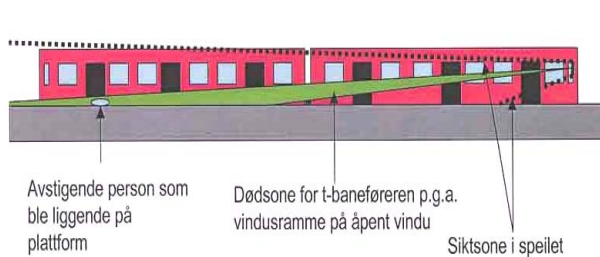


b)

Bilde a) viser det reduserte synsfeltet gjennom speilet med nedtrukket sidevindu. Bilde b) viser synsfeltet gjennom speilet med lukket vindu.

Avgangsprosedyren fra plattform er et annet moment som er relevant for denne hendelsen. Den krever ikke visuell kontroll av togfører av vognsiden via speilene etter at det er mottatt varsel om kontroll av dørene fra dørkontrollsystemet, før toget settes i bevegelse.

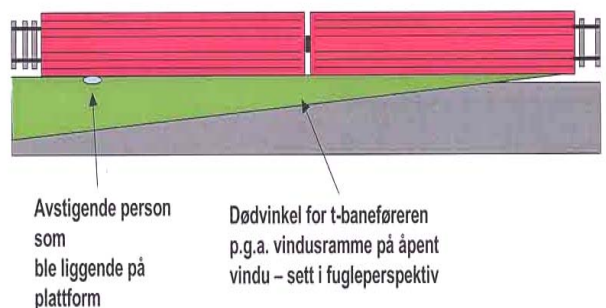
Under rekonstruksjonen ved Skullerud stasjon ble det registrert at når sidevinduet er nedtrukket i førerrom vil underkanten av vinduet dekke vesentlige deler av togførers synsfelt bakover via speilet. Speilenes utforming og størrelse bør vurderes med tanke på å gi togfører bedre sikt bakover langs plattformen og vognsiden.



Avstigende person som ble liggende på plattform

Dødsone for t-baneføreren p.g.a. vindusramme på åpent vindu

Siktzone i speilet



Avstigende person som ble liggende på plattform

Dødvinkel for t-baneføreren p.g.a. vindusramme på åpent vindu – sett i fugleperspektiv

Bildene viser det synsfeltet som ble dekket ved rekonstruksjon av hendelsen, med nedtrukket sidevindu.

Ved undersøkelsen av vognmateriellet oppdaget kommisjonen at et beskyttende deksel som skal beskytte fotbryteren for utkobling/forbikobling av traksjonssperren ikke lot seg plassere korrekt over fotbryteren. Det fjærende dekselet lot seg ikke legge over bryteren, men la seg automatisk tilbake slik at fotbryteren hele tiden lå helt åpen. Beskyttelsesdekselets dårlige forfatning synes å ha vært lik på flere vogner. Dette forholdet antas ikke å ha medvirket til denne hendelsen. Havarikommisjonen anbefaler likevel at fotbryteren flyttes bort fra gulvet og plasseres et sted som krever håndbetjening.



*Fotbryter for forbikobling av traksjonssperren*

## SIKKERHETSTILRÅDINGER

Denne undersøkelsen har avdekket flere områder der det anbefales å sette inn tiltak som har til formål å øke trafiksikkerheten.

- Havarikommisjonen tilrår Oslo Sporveier AS å vurdere endringer i det eksisterende dørlukkesystemet, alternativ plassering av bryter for forbikobling av traksjonssperre og speiltype på vogner av type T1 og andre vogntyper med samme konstruksjon (JB tilråding nr. 10/2004).
- Havarikommisjonen tilrår Oslo Sporveier AS å vurdere endringer i avgangsprosedyren for å bedre togførers kontroll med vognsiden før toget settes i bevegelse (JB tilråding nr. 11/2004).
- Havarikommisjonen tilrår Oslo Sporveier AS å vurdere å innføre minstestopptid ved stasjoner (JB tilråding nr. 12/2004).